

*** NOTICES ***

JPO and NCIP I are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Utility model registration claim]

[Claim 1] The air conditioner characterized by to connect with the above-mentioned intake grill the other end of the wire with which the unit body having a heat exchanger and a blower laid underground in head lining, or it hung from head lining, the rotating drum by which a forward inverse-rotation drive is carried out by the motor attached in the ceiling panel which covers the lower part of the above-mentioned unit body in the air conditioner which comes to equip the intake grill having a filter the lower part of the above-mentioned unit body free [attachment and detachment], and an end was wound around the above-mentioned drum.

[Claim 2] The air conditioner according to claim 1 characterized by using the above-mentioned motor as the DC motor in which forward inverse rotation is possible, and carrying out the rotation drive of the above-mentioned rotating drum through the worm gear which meshes with the worm and this which were connected with this motor.

[Claim 3] The air conditioner according to claim 1 characterized by installing the limit switch which engages with the wire which moved with the completion of a delivery of a wire, and suspends the above-mentioned motor near the wire delivery location of the above-mentioned rotating drum.

[Claim 4] The air conditioner according to claim 1 characterized by installing the limit switch which suspends the above-mentioned motor when it engages with this hook in the above-mentioned ceiling panel while preparing the hook in the middle of the above-mentioned wire.

[Claim 5] The air conditioner according to claim 1 characterized by installing the limit switch which engages with the above-mentioned absorption grill which carried out the completion of a rise, and suspends the above-mentioned motor in the above-mentioned ceiling panel.

[Translation done.]

* NOTICES *

JP0 and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed explanation of a design]

[0001]

[Industrial Application]

This design is related with the air conditioner which is embedded in head lining or is hung from head lining.

[0002]

[Description of the Prior Art]

Drawing 7 is the vertical section side elevation showing an example of the conventional head-lining flush type air conditioner. Inside the unit body 2 laid underground in head lining 1, a heat exchanger 7, a drain pan 10, a blower 6, a motor 5, and baffle-plate 12 grade are arranged, and the wrap ceiling panel 8 is equipped with that lower opening by this unit body 2 free [attachment and detachment]. Inlet port 3 is formed in the center section of that ceiling panel 8, and the outlet 4 is formed in the both sides of this inlet port 3. And the intake grill 11 is inserted in inlet port 3, and the filter 13 is attached back [the] (top face) free [attachment and detachment].

[0003]

if a blower 6 is driven by the motor 5 — the interior of a room — the air of 9 — the intake grill 11 from inlet port 3, and a filter 13 — a passage — a baffle plate 11 — showing around — having — a blower 6 — inhaling — having — energizing — having . Subsequently, by being cooled or heated in the process in which a heat exchanger 7 is flowed through, it becomes harmony air and blows off from an outlet 4 to indoor 9.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Device]

If operation of said conventional head-lining flush type air conditioner is continued for a long period of time, blinding of the filter 13 will be carried out with the dust caught by this. If it does so, ventilation resistance not only increases, but the capacity of an air conditioner will decline. Then, conventionally, whenever the operation time beforehand set up whenever the filter 13 carried out blinding passed, the operator rode on the stepladder, the ceiling panel 8 or the filter 13 was removed, and the filter 13 was washed and it was exchanging for a new filter. Therefore, washing of a filter 13 and exchange not only take great trouble and time amount, but since the ceiling panel 8 and the filter 11 were a large size and the amount of Oshige, there was a problem that doing the attachment-and-detachment activity the height on a stepladder required a great effort dangerously.

[0005]

[Means for Solving the Problem]

The place which it is made in order that this design may solve said conventional technical problem, and is made into the summary (1) In the air conditioner which comes to equip [the lower part of the above-mentioned unit body] the intake grill which laid the unit body having a heat exchanger and a blower underground in head lining, or hung from head lining, and contained the filter free [attachment and detachment] Air conditioner characterized by connecting with the above-mentioned intake grill the other end of the wire which attaches the rotating drum by which a forward inverse rotation drive is carried out in the ceiling panel which covers the lower

part of the above-mentioned unit body, and by which the end was wound around the above-mentioned drum by the motor;

(2) Air conditioner of the above-mentioned (1) publication characterized by using the above-mentioned motor as the DC motor in which forward inverse rotation is possible, and carrying out the rotation drive of the above-mentioned rotating drum through the worm gear which meshes with the worm and this which were connected with this motor;

(3) Air conditioner of the above-mentioned (1) publication characterized by installing the limit switch which engages with the wire which moved with the completion of a delivery of a wire, and suspends the above-mentioned motor near the wire delivery location of the above-mentioned rotating drum;

(4) It is the air conditioner of the above-mentioned (1) publication carry out having installed the limit switch which engages with the above-mentioned absorption grill which carried out air-conditioner [of the above-mentioned (1) publication characterized by to install the limit switch which suspends the above-mentioned motor when it engages with this hook in the above-mentioned ceiling panel while preparing the hook in the middle of the above-mentioned wire];, and the completion of (5) rises, and stops the above-mentioned motor to the above-mentioned ceiling panel as the description.

[0006]

[Function]

Since it has said configuration in this design, by carrying out forward inverse rotation of the rotating drum by the motor, a wire is rolled round by the rotating drum, or it is rewound from a rotating drum, and an intake grill goes up and down in connection with this. Therefore, it can be above the floor level and washing and exchange of a filter can be carried out to easy and insurance.

[0007]

And since it considers as the DC motor which can reverse [forward] the above-mentioned motor and the rotation drive of the above-mentioned rotating drum is carried out through the worm gear which meshes with the worm connected with this motor to this, rotation of a rotating drum can be prevented automatically.

[0008]

Moreover, since the limit switch which engages with the wire which moved with the completion of a delivery of a wire, and suspends the above-mentioned motor is installed near the wire delivery location of the above-mentioned rotating drum, an intake grill can be stopped automatically in a predetermined descent location, and while an operator views a descent condition from beginning to end, actuation of suspending a motor becomes unnecessary.

[0009]

Furthermore, since the limit switch which suspends the above-mentioned motor is installed in the above-mentioned unit body when it engages with this hook while preparing a hook in the middle of the above-mentioned wire, while being able to stop an intake grill automatically in a predetermined descent location, a descent location can be changed easily.

[0010]

In addition, since the limit switch which engages with the above-mentioned air filter or ceiling panel which carried out the completion of a rise, and suspends the above-mentioned motor is formed in the above-mentioned unit body, the winding-up activity of an intake grill becomes easy.

[0011]

[Example]

Drawing 1 is the vertical section side elevation showing the 1st example of this design. A bracket 15 is attached in a ceiling panel 8, and the rotating drum 21 by which a forward inverse rotation drive is carried out by the motor 20 is attached in this bracket 15. The end of a wire 22 is wound around this rotating drum 21, and the other end of this wire 22 is connected with the intake grill 11. In addition, as for a wire 22, it is desirable to use at least three or more, and these wires 22 are attached in the periphery edge of the intake grill 11 through the guide idler 23. Other configurations are the signs are the same as that of the conventional thing shown in drawing 7.

and same as a corresponding member.

Eclipse ***** with **.

[0012]

Now, if inverse rotation of the motor 20 is carried out, a wire 22 will be rewound from a rotating drum 21, and the intake grill 11 will descend through opening of a ceiling panel 8 with a level condition. And if suitable height above the floor level is reached, a motor 20 will be stopped, an operator above the floor level removes a filter 13 from the intake grill 11, and this is washed. A wire 22 is rolled round to a rotating drum 21 by attaching a filter 13 again in the intake grill 11, if washing is completed, and carrying out forward rotation of the motor 20. And a motor 20 is stopped, when the intake grill 11 goes up and it arrives at the inferior surface of tongue of a ceiling panel 8. Moreover, the rotation is prevented by locking a motor 20 or a rotating drum 21 if needed.

[0013]

In addition, since a ceiling panel is justified so that an air conditioner may agree in the joint of the fine sight top head lining 1, to the unit body 2, a ceiling panel 8 shifts from the installation location of normal, and it may be equipped with it. even in such a case, since the rotating drum 21 is united with attachment ***** in the intake grill 11 and the ceiling panel 8 in fixed physical relationship, when the intake grill 11 goes up through a wire 22 by the drive of a rotating drum 21, this intake grill 11 will arrive at the location of the normal of the inlet port 3 currently formed in the ceiling panel 8. Therefore, the adjustment trouble of the fitting location of the intake grill 11 becomes unnecessary.

[0014]

Drawing 2 is the side elevation showing the important section of the 2nd example of this design. A worm 32 is connected with DC motor 31, and the rotating drum 21 is connected with the worm gear 33 which meshes with this worm 32. And by switching the positive/negative of the current supplied to DC motor 31 with a relay or a switch, DC motor 31 is rotated normally or reversed, it minds a worm 32 and a worm gear 33, and a rotating drum 21 rotates normally or reverses it. In this 2nd example, if DC motor 31 is suspended, since the worm gear 33 meshes with a worm 32, it will not rotate.

[0015]

It is the side elevation showing the important section of the 3rd example of this design in drawing 3. The limit switch 35 which detects migration of the wire 22 by the completion of a delivery of a wire 22 near the rotating drum 21, and suspends a motor 20 is installed. When dropping the intake grill 11, a rotating drum 21 rotates in the direction of an arrow head, and as a continuous line shows, it lets out a wire 22 from the rotating-drum 21 bottom. If, as for the end of a wire 22, a rotating drum 21 continues rotation further in the direction of an arrow head after descent is completed since it is attached in the rotating drum 21, a wire 22 will be rolled round by the rotating drum 21, and as a broken line shows, it will move to the rotating-drum 21 bottom. And a limit switch 34 is contacted, this is operated and a motor 20 is stopped. Thus, in the 3rd example, since a motor 20 stops automatically by the completion of descent of the intake grill 11, when a descent condition is viewed and it descends in predetermined height, the troublesomeness of stopping a motor is lost.

[0016]

Drawing 4 is the side elevation showing the important section of the 4th example of this design. While forming hook 36 in the middle of a wire 22, the limit switch 37 which it engages [limit switch] with this hook 36 and stops a motor 20 is installed in the ceiling panel 8. Also in this 4th example, when the intake grill 11 descends in predetermined height, a motor 20 can be stopped automatically. Moreover, the descent height of the intake grill 11 can be freely changed by changing the attaching position of hook 36.

[0017]

The side elevation in which drawing 5 shows the important section of the 5th example of this design, and drawing 6 are drawings showing the electric control circuit of this example. As first shown in drawing 5, the limit switch 38 which contacts this at the time of the completion of a rise of the intake grill 11 is installed in the lower part of the unit body 2. If this limit switch 38

closes, the relay 39 shown in drawing 6 will be excited, normally open contact 39a installed in the operation circuit 42 of an air conditioner and the serial will close, and normally-closed contact 39b installed in the motor 20 and the serial will open. And if a start switch 40 is supplied, relay 41 will be excited and the normally open contact 41a will close. Here, if a limit switch 38 closes, a motor 20 will stop automatically and it will energize in the operation circuit 42 of an air conditioner, but an air conditioner is not operated unless a limit switch 38 closes.

[0018]

in addition, the motor 20 for making it go up and down the intake grill 11 in each above-mentioned example, a rotating drum 21, and wire 22 grade — the interior of a room — since the ceiling panel 8 and the intake grill 11 which were exposed to 9 are equipped, these attachment and a maintenance check activity can be done easily.

[0019]

[Effect of the Device]

In this design, since the intake grill which contained the filter by carrying out forward inverse rotation of the rotating drum by the motor goes up and down, while the trouble and time amount of attachment and detachment of a filter decrease, an attachment-and-detachment activity serves as easy and insurance.

[0020]

And since it considers as the DC motor which can reverse [forward] the above-mentioned motor and the rotation drive of the above-mentioned rotating drum is carried out through the worm gear which meshes with the worm connected with this motor to this, rotation of a rotating drum can be prevented automatically.

[0021]

Moreover, since the limit switch which engages with the wire which moved with the completion of a delivery of a wire, and suspends the above-mentioned motor is installed near the wire delivery location of the above-mentioned rotating drum, an intake grill can be stopped automatically in a predetermined descent location, and while an operator views a descent condition from beginning to end, actuation of suspending a motor becomes unnecessary.

[0022]

Furthermore, since the limit switch which suspends the above-mentioned motor is installed in the above-mentioned unit body when it engages with this hook while preparing a hook in the middle of the above-mentioned wire, it not only can stop an intake grill automatically in a predetermined descent location, but it can change a descent location easily.

[0023]

In addition, if the limit switch which engages with the above-mentioned air filter or ceiling panel which carried out the completion of a rise, and suspends the above-mentioned motor is formed in the above-mentioned unit body, the winding-up activity of an intake grill will become easy.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Drawing 1 is the vertical section side elevation showing the air conditioner concerning the 1st example of this design.

[Drawing 2] Drawing 2 is the side elevation showing the important section of the 2nd example of this design.

[Drawing 3] Drawing 3 is the side elevation showing the important section of the 3rd example of this design.

[Drawing 4] Drawing 4 is the side elevation showing the important section of the 4th example of this design.

[Drawing 5] Drawing 5 is the side elevation showing the important section of the 5th example of this design.

[Drawing 6] Drawing 6 is the electric control circuit Fig. of the 5th example of the above.

[Drawing 7] Drawing 7 is the vertical section side elevation showing an example of the conventional head-lining flush type air conditioner.

[Description of Notations]

- 1 Head Lining
- 2 Unit Body
- 6 Blower
- 7 Heat Exchanger
- 8 Ceiling Panel
- 11 Intake Grill
- 13 Filter
- 20 Motor
- 21 Rotating Drum
- 22 Wire
- 31 DC Motor
- 32 Worm
- 33 Worm Gear
- 36 Hook
- 35, 37, 38 Limit switch

[Translation done.]

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-40728

(43)公開日 平成5年(1993)6月1日

(51)Int.Cl.⁵

F 2 4 F 1/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

4 0 1 B 6803-3L

3 7 1 A 6803-3L

4 0 1 C 6803-3L

4 2 6 6803-3L

審査請求 未請求 請求項の数5(全 3 頁)

(21)出願番号

実願平3-88736

(22)出願日

平成3年(1991)10月29日

(71)出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72)考案者 寺田 英之

愛知県西春日井郡西枇杷島町字旭町3丁目

1番地 三菱重工業株式会社エアコン製作
所内

(72)考案者 山下 進

愛知県西春日井郡西枇杷島町字旭町3丁目

1番地 三菱重工業株式会社エアコン製作
所内

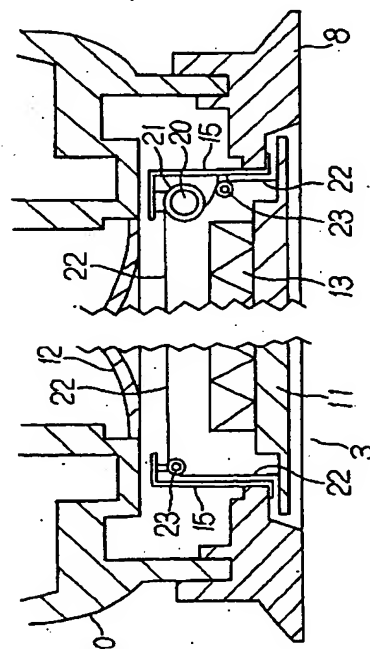
(74)代理人 弁理士 坂間 暁 (外2名)

(54)【考案の名称】 空気調和機

(57)【要約】

【目的】 天井埋込型または天井吊下型の空調機において、エアフィルタを洗浄または交換するための着脱作業を容易かつ安全にすること。

【構成】 フィルタ(13)を内蔵した吸込グリル(11)をワイヤ(22)で吊って、そのワイヤ(22)の上端を、天井パネル(8)に取付けられた回転ドラム(21)に巻着け、その回転ドラム(21)をモータ(20)で正逆転させることにより、吸込グリルを昇降させる。また、リミットスイッチ等を利用して、所定の降下位置で停止させたり、上昇完了時に自動的にモータを停止させたりする。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 熱交換器および送風機を内蔵したユニット本体を天井内に埋設するか、もしくは天井から吊下げ、フィルタを内蔵した吸込グリルを上記ユニット本体の下部に着脱自在に装着してなる空気調和機において、モータによって正逆回転駆動される回転ドラムを上記ユニット本体の下部を被覆する天井パネルに取付け、一端が上記ドラムに巻着されたワイヤの他端を上記吸込グリルに連結したことを特徴とする空気調和機。

【請求項2】 上記モータを正逆回転可能なDCモータとし、このモータに連結されたウォームおよびこれと啮合するウォームギアを介して、上記回転ドラムを回転駆動することを特徴とする請求項1記載の空気調和機。

【請求項3】 ワイヤの繰出完了に伴って移動したワイヤに係合して上記モータを停止するリミットスイッチを、上記回転ドラムのワイヤ繰出位置の近傍に設置したことを特徴とする請求項1記載の空気調和機。

【請求項4】 上記ワイヤの途中にフックを設けるとともに、このフックに係合したとき上記モータを停止するリミットスイッチを、上記天井パネルに設置したことを特徴とする請求項1記載の空気調和機。

【請求項5】 上昇完了した上記吸い込みグリルに係合して上記モータを停止するリミットスイッチを、上記天井パネルに設置したことを特徴とする請求項1記載の空気調和機。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は本考案の第1実施例に係る空気調和機を示す縦断側面図である。

2

* 【図2】 図2は本考案の第2実施例の要部を示す側面図である。

【図3】 図3は本考案の第3実施例の要部を示す側面図である。

【図4】 図4は本考案の第4実施例の要部を示す側面図である。

【図5】 図5は本考案の第5実施例の要部を示す側面図である。

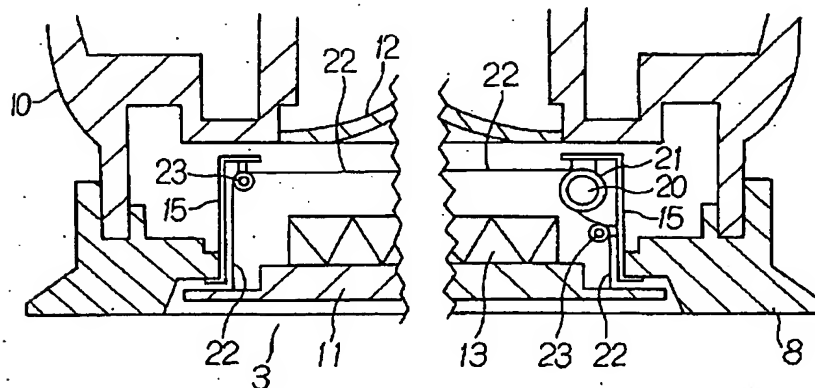
【図6】 図6は上記第5実施例の電気的制御回路図である。

【図7】 図7は従来の天井埋込型空気調和機の一例を示す縦断側面図である。

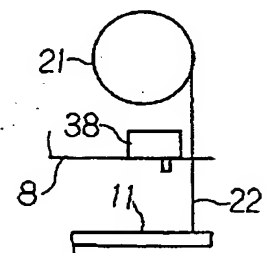
【符号の説明】

1	天井
2	ユニット本体
6	送風機
7	熱交換器
8	天井パネル
11	吸込グリル
13	フィルタ
20	モータ
21	回転ドラム
22	ワイヤ
31	DCモータ
32	ウォーム
33	ウォームギア
36	フック
* 35, 37, 38	リミットスイッチ

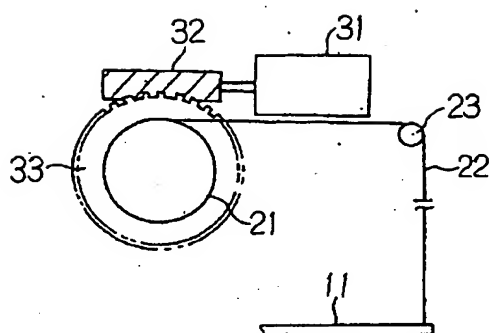
【図1】



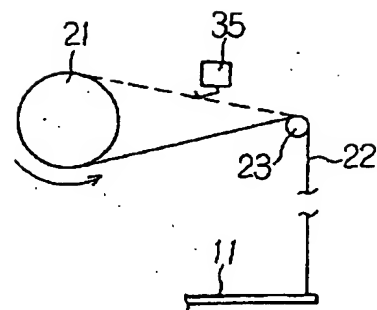
【図5】



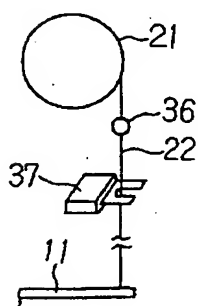
【図2】



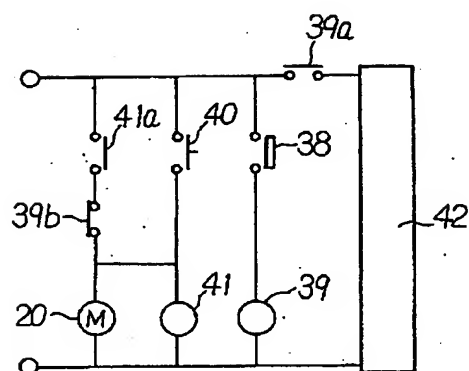
【図3】



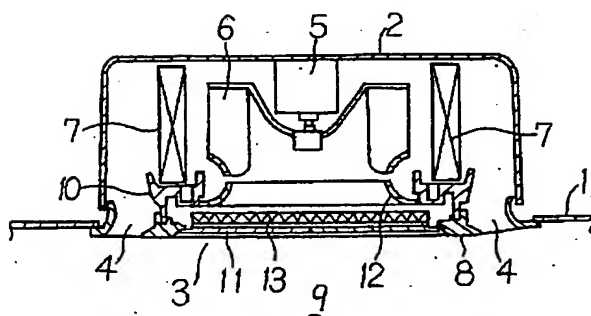
【図4】



【図6】



【図7】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、天井内に埋込まれるか、または天井から吊下げられる空気調和機に関する。

【0002】**【従来の技術】**

図7は従来の天井埋込型空気調和機の一例を示す縦断側面図である。天井1内に埋設されたユニット本体2の内部には、熱交換器7、ドレンパン10、送風機6、モータ5、導風板12等が配置され、このユニット本体2にはその下部開口を覆う天井パネル8が着脱自在に装着されている。その天井パネル8の中央部には吸込口3が形成され、この吸込口3の両側には吹出口4が形成されている。そして吸込口3には吸込グリル11が嵌込まれ、その背後（上面）にフィルタ13が着脱自在に取付けられている。

【0003】

モータ5によって送風機6を駆動すると、室内9の空気が吸込口3から吸込グリル11およびフィルタ13を通り、導風板11に案内されて、送風機6に吸入され付勢される。次いで、熱交換器7を流過する過程で冷却または加熱されることにより、調和空気となって吹出口4から室内9に吹き出される。

【0004】**【考案が解決しようとする課題】**

前記従来の天井埋込型空気調和機の運転を長期間継続すると、フィルタ13はこれに捕捉された塵埃によって目詰まりする。そうすると通気抵抗が増大するばかりでなく、空気調和機的能力が低下する。そこで、従来はフィルタ13が目詰まりする度に、または予め設定した運転時間が経過する度に、作業者が脚立上に乗って天井パネル8またはフィルタ13を取り外し、フィルタ13を洗浄したり新しいフィルタに交換したりしていた。したがって、フィルタ13の洗浄、交換に多大の手数と時間を要するばかりでなく、天井パネル8やフィルタ11は大型、大重量なので、その着脱作業を脚立上の高所で行なうのは危険であり、かつ多

大の労力を要するという問題があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本考案は前記従来の課題を解決するためになされたものであって、その要旨とするところは、

(1) 熱交換器および送風機を内蔵したユニット本体を天井内に埋設するか、もしくは天井から吊下げ、フィルタを内蔵した吸込グリルを上記ユニット本体の下部に着脱自在に装着してなる空気調和機において、モータによって正逆回転駆動される回転ドラムを上記ユニット本体の下部を被覆する天井パネルに取付け、一端が上記ドラムに巻着されたワイヤの他端を上記吸込グリルに連結したことを特徴とする空気調和機；

(2) 上記モータを正逆回転可能なDCモータとし、このモータに連結されたウォームおよびこれと噛合するウォームギアを介して、上記回転ドラムを回転駆動することを特徴とする上記(1)記載の空気調和機；

(3) ワイヤの繰出完了に伴って移動したワイヤに係合して上記モータを停止するリミットスイッチを、上記回転ドラムのワイヤ繰出位置の近傍に設置したことを特徴とする上記(1)記載の空気調和機；

(4) 上記ワイヤの途中にフックを設けるとともに、このフックに係合したとき上記モータを停止するリミットスイッチを、上記天井パネルに設置したことを特徴とする上記(1)記載の空気調和機；ならびに

(5) 上昇完了した上記吸い込みグリルに係合して上記モータを停止するリミットスイッチを、上記天井パネルに設置したことを特徴とする上記(1)記載の空気調和機である。

【0006】

【作用】

本考案においては前記構成を具えているので、モータで回転ドラムを正逆回転させることによって、ワイヤが回転ドラムに巻き取られたり、回転ドラムから巻き戻されたりし、これに伴って吸込グリルが昇降する。したがって、フィルタの洗浄や交換を床上に居て容易かつ安全に行なうことができる。

【0007】

そして、上記モータを正逆転可能なDCモータとし、このモータに連結されたウォームとこれに噛合するウォームギアを介して上記回転ドラムを回転駆動するので、回転ドラムの自転を自動的に阻止できる。

【0008】

また、ワイヤの繰出完了に伴って移動したワイヤに係合して上記モータを停止するリミットスイッチを、上記回転ドラムのワイヤ繰出位置の近傍に設置するので、吸込グリルを自動的に所定の降下位置で停止させることができ、作業者が降下状態を終始目視しながらモータを停止するという操作が不要となる。

【0009】

更に、上記ワイヤの途中にフックを設けるとともに、このフックに係合したとき上記モータを停止するリミットスイッチを上記ユニット本体に設置するので、吸込グリルを自動的に所定の降下位置で停止させることができるとともに、降下位置を容易に変更できる。

【0010】

加えて、上昇完了した上記エアフィルタまたは天井パネルに係合して上記モータを停止するリミットスイッチを上記ユニット本体に設けるので、吸込グリルの巻き上げ作業が容易となる。

【0011】

【実施例】

図1は本考案の第1の実施例を示す縦断側面図である。天井パネル8にはブラケット15が取り付けられ、モータ20によって正逆回転駆動される回転ドラム21がこのブラケット15に取付けられている。この回転ドラム21にはワイヤ22の一端が巻着され、このワイヤ22の他端は吸込グリル11に連結されている。なお、ワイヤ22は少なくとも3本以上用いるのが望ましく、これらワイヤ22はガイドローラ23を経て吸込グリル11の外周縁に取付けられている。その他の構成は図7に示した従来のものと同様であり、対応する部材には同じ符号が付けられている。

【0012】

今、モータ20を逆回転させると、回転ドラム21からワイヤ22が巻き戻されて、吸込グリル11が天井パネル8の開口部を通して水平状態のまま降下する。そして、床上の適当な高さに到達したらモータ20を停止させ、床上の作業者が吸込グリル11からフィルタ13を取り外してこれを洗浄する。洗浄が終了したらフィルタ13を吸込グリル11内に再び取付け、モータ20を正回転させることにより、回転ドラム21にワイヤ22を巻き取る。そして、吸込グリル11が上昇して天井パネル8の下面に到達した時、モータ20を停止させる。また、必要に応じてモータ20または回転ドラム21を錠止することによってその回転を阻止する。

【0013】

なお空気調和機は、美観上天井1の目地に合致するように天井パネルが位置調整されるので、天井パネル8はユニット本体2に対して正規の取り付け位置とはズレて装着される場合がある。このような場合でも回転ドラム21は、吸込グリル11と一定の位置関係にある天井パネル8に取付られてこれと一体となっているから、回転ドラム21の駆動によりワイヤ22を介して吸込グリル11が上昇したとき、この吸込グリル11は天井パネル8に形成されている吸込口3の正規の位置に到達することとなる。したがって、吸込グリル11の取り付け位置の調整手数が不要となる。

【0014】

図2は本考案の第2の実施例の要部を示す側面図である。

DCモータ31にウォーム32が連結され、このウォーム32と噛合するウォームギア33に回転ドラム21が連結されている。そして、DCモータ31に供給される電流の正負をリレーまたはスイッチで切り換えることによって、DCモータ31は正転または逆転し、ウォーム32、ウォームギア33を介して回転ドラム21が正転または逆転する。この第2の実施例においては、DCモータ31を停止すれば、ウォームギア33はウォーム32と噛合しているので回転することはない。

【0015】

図3には本考案の第3の実施例の要部を示す側面図である。回転ドラム21の

近傍にはワイヤ22の繰出完了によるワイヤ22の移動を検知してモータ20を停止するリミットスイッチ35が設置されている。吸込グリル11を降下させる場合、回転ドラム21は矢印方向に回転し、ワイヤ22は実線で示すように回転ドラム21の下側から繰り出される。ワイヤ22の一端は回転ドラム21に取付けられているから、降下が完了した後、回転ドラム21が矢印方向に更に回転を継続すると、ワイヤ22は回転ドラム21に巻き取られて、破線で示すように回転ドラム21の上側に移動する。そしてリミットスイッチ34に接触してこれを作動させ、モータ20を停止させる。このように第3の実施例においては、吸込グリル11の降下完了によって自動的にモータ20が停止するので、降下状態を目視して所定の高さに降下した時モータを停止させるというわずらわしさがなくなる。

【0016】

図4は本考案の第4の実施例の要部を示す側面図である。ワイヤ22の途中にフック36を設けるとともに、このフック36と係合してモータ20を停止させるリミットスイッチ37が天井パネル8に設置されている。この第4の実施例においても、吸込グリル11が所定の高さに降下した時、モータ20を自動的に停止させることができる。また、フック36の取付位置を変更することによって、吸込グリル11の降下高さを自由に変更できる。

【0017】

図5は本考案の第5の実施例の要部を示す側面図、図6はこの実施例の電気的制御回路を示す図である。まず図5に示されるように、ユニット本体2の下部には、吸込グリル11の上昇完了時にこれに当接するリミットスイッチ38が設置されている。このリミットスイッチ38が閉じると、図6に示されるリレー39が励磁され、空気調和機の運転回路42と直列に設置された常開接点39aが閉じ、モータ20と直列に設置された常閉接点39bが開く。そして、起動スイッチ40を投入すると、リレー41が励磁され、その常開接点41aが閉じる。ここで、リミットスイッチ38が閉じればモータ20は自動的に停止し、空気調和機の運転回路42に通電されるが、リミットスイッチ38が閉じない限り空気調和機が運転されることはない。

【0018】

なお、上記各実施例において、吸込グリル11を昇降させるためのモータ20、回転ドラム21、ワイヤ22等は室内9に露出された天井パネル8や吸込グリル11に装着されているので、これらの組付けや保守点検作業を容易に行なうことができる。

【0019】

【考案の効果】

本考案においては、回転ドラムをモータで正逆回転させることによってフィルタを内蔵した吸込グリルが昇降するので、フィルタの着脱の手数や時間が低減するとともに、着脱作業が容易かつ安全となる。

【0020】

そして、上記モータを正逆転可能なDCモータとし、このモータに連結されたウォームとこれに噛合するウォームギアを介して上記回転ドラムを回転駆動するので、回転ドラムの自転を自動的に阻止できる。

【0021】

また、ワイヤの繰出完了に伴って移動したワイヤに係合して上記モータを停止するリミットスイッチを、上記回転ドラムのワイヤ繰出位置の近傍に設置するので、吸込グリルを自動的に所定の降下位置で停止させることができ、作業者が降下状態を終始目視しながらモータを停止するという操作が不要となる。

【0022】

更に、上記ワイヤの途中にフックを設けるとともに、このフックに係合した時上記モータを停止するリミットスイッチを上記ユニット本体に設置するので、吸込グリルを自動的に所定の降下位置で停止させることができるばかりでなく、降下位置を容易に変更できる。

【0023】

加えて、上昇完了した上記エアフィルタまたは天井パネルに係合して上記モータを停止するリミットスイッチを上記ユニット本体に設ければ、吸込グリルの巻き上げ作業が容易となる。